

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-319957

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

G10H 1/00

G10H 1/00

Z

G06T 13/00

A63F 9/22

C

// A63F 9/22

G06F 15/62

340

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全10頁)

(21) 出願番号

特願平9-150067

(71) 出願人 592044813

株式会社エニックス

東京都渋谷区代々木4丁目31番8号

(22) 出願日

平成9年(1997)5月23日

(72) 発明者 金光 徳哲

兵庫県三田市弥生が丘1丁目4番地の19号

(72) 発明者 渡辺 泰仁

東京都渋谷区代々木4丁目31番8号 株式会社エニックス内

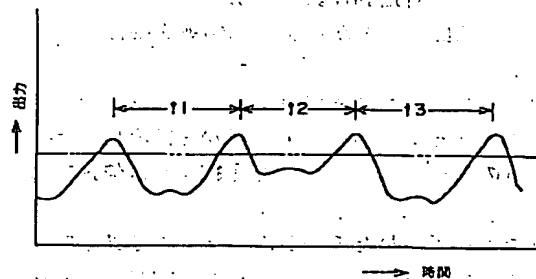
(74) 代理人 弁理士 小岩井 雅行 (外2名)

(54) 【発明の名称】 キャラクタ舞踏動作表示装置、方法および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 任意に選択された楽曲に対して、少ないデータ量で違和感のないキャラクタのダンス表示を実現する。

【解決手段】 キャラクタの1動作毎のモーションデータを複数登録しておき、楽曲データから得られたテンポ情報に基づいて、前記モーションデータをこのテンポ情報に同期するように圧縮または伸張して再生することにより、リズム感のあるキャラクタのダンス表示が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 選択された楽曲に合わせて表示手段上でキャラクタの舞踏動作を連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示装置であって、

キャラクタの1動作毎のモーションデータが複数登録された記憶手段と、

楽曲データからテンポ情報を抽出するテンポ判定手段と、

前記テンポ判定手段から取得されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張する圧縮・伸張手段と、

前記圧縮・伸張手段により調整されたモーションデータを連続的に表示する表示手段とからなるキャラクタ舞踏動作表示装置。

【請求項2】 前記記憶手段に登録された複数のモーションデータをランダムに読み出すランダム読み出し手段を有することを特徴とする請求項1記載のキャラクタ舞踏動作表示装置。

【請求項3】 選択された楽曲に合わせて表示手段上でキャラクタの舞踏動作を連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示方法であって、

キャラクタのそれぞれ異なる1動作毎のモーションデータを記憶手段に複数登録しておき、

楽曲データからテンポ情報を抽出し、

前記で抽出されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張し、前記圧縮または伸張されたモーションデータを連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示方法。

【請求項4】 楽曲データからテンポ情報を抽出するステップと、

前記で抽出されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張するステップと、

前記圧縮または伸張されたモーションデータを連続的に表示手段に表示させるステップとからなるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオゲーム装置またはパーソナルコンピュータでの画面表示において、音楽のテンポに同期した違和感のないキャラクタの舞踏動作の実現に関する。

【0002】アニメーション映画等では、キャラクタが音楽に併せて踊る情景が描かれることが多いが、このような場合にはあらかじめ使用する楽曲が決められており、当該楽曲のテンポや抑揚に併せてキャラクタが動くようにアニメーターが手作業でセル画への作画を行って

いた。

【0003】近年、コンピュータ技術の発達により、CG (Computer Graphics) がアニメーション映画にも採用されるようになり、キャラクタの動きが柔軟になり舞踏時の動作も視聴者に違和感のない表現が可能になってきた。

【0004】一方、ビデオゲームでは、格闘ゲーム等のアクション系のゲームに見られるように、特定の操作ボタンをタイミング良く操作することによりキャラクタに特定の動作（たとえば特定のプロレスの決め技）を行わせるものも知られている。さらに、遊技者（プレイヤー）が音楽に併せてタイミング良く操作ボタンを押すことでリズム感による得点を争うものも出てきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のアニメーション映画やビデオゲームで採用されている音楽はいずれもあらかじめ決められた楽曲であり、プレイヤーが楽曲を自由に選択してそれに合わせた舞踏動作を行わせることは困難だった。

【0006】すなわち、世界に存在する楽曲は多種多様でテンポもリズムも異なるため、これらのものを全て想定してあらかじめキャラクタの動作を記録しておくことは天文学的なデータ量が必要となり、事実上不可能であった。

【0007】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、任意に選択された楽曲に対して、少ないデータ量で違和感のないキャラクタの舞踏動作を実現することを技術的課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために下記的手段とした。本発明の第1の手段は、選択された楽曲に合わせて表示手段上でキャラクタの舞踏動作を連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示装置であって、キャラクタの1動作毎のモーションデータが複数登録された記憶手段と、楽曲データからテンポ情報を抽出するテンポ判定手段と、前記テンポ判定手段から取得されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張する圧縮・伸張手段と、前記圧縮・伸張手段により調整されたモーションデータを連続的に表示する表示手段とからなるキャラクタ舞踏動作表示装置である。

【0009】楽曲データからテンポ要素を抽出し、このテンポ要素と同期がとれるようにモーションデータを圧縮・伸張する。これにより、テンポ毎にモーションが切り替わることとなるため、視聴者にとっていわゆるノリのよい舞踏動作表示を提供できる。

【0010】本発明の第2の手段は、前記第1の手段において、前記記憶手段に登録された複数のモーションデータをランダムに読み出すランダム読み出し手段を有し

ている。

【0011】すなわちモーションデータをランダムに抽出することによって、舞踏動作に変化を持たせることができ、視聴者を飽きさせない。本発明の第3の手段は、選択された楽曲に合わせて表示手段上でキャラクタの舞踏動作を連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示方法であって、キャラクタのそれぞれ異なる1動作毎のモーションデータを記憶手段に複数登録しておき、楽曲データからテンポ情報を抽出し、前記で抽出されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張し、前記圧縮または伸張されたモーションデータを連続的に表示するキャラクタ舞踏動作表示方法である。

【0012】あらかじめ複数のモーションデータをメモリまたはハードディスク等の記憶手段に複数登録しておき、テンポ情報に合わせてこのモーションデータの圧縮・伸張を繰り返すことによって違和感のない舞踏動作が再現できる。

【0013】本発明の第4の手段は、楽曲データからテンポ情報を抽出するステップと、前記で抽出されたテンポ情報に基づいて、当該テンポ情報と同期再生できるよう前記記憶手段から読み出した1モーション分のモーションデータを圧縮または伸張するステップと、前記圧縮または伸張されたモーションデータを連続的に表示手段に表示させるステップとからなるプログラムを記録した記録媒体である。

【0014】記録媒体は、家庭用ビデオゲーム装置のCD-ROM (Compact Disk Read Only Memory)、ゲームカセット、パーソナルコンピュータ用CD-ROM、フロッピーディスク、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等のいかなる媒体であってもよい。

【0015】特に家庭用ビデオゲーム装置を音楽用CDの聴取のために用いる場合には、あらかじめ本プログラムをロードしておくことにより、音楽用CDの再生時にスクリーンセーバとしてテレビ画面上にキャラクタのダンスを表示できる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図を用いて説明する。図1は、本発明を実施するためのハードウェア構成を示している。同図に示すように本システムは、CPUを中心にバス(BUS)で接続されたメモリや割り込みコントローラ等で構成されている。

【0017】本システムのグラフィックシステムは、グラフィックデータ生成プロセッサ(GTE)とグラフィックス描画処理プロセッサ(GPU)とを中心に実現されている。グラフィックデータ生成プロセッサ(GTE)は、CPUのプロセッサとして、座標変換や光源計算、たとえば固定小数点形式の行列やベクトル演算を並行処理する。また、グラフィックス描画処理プロセッサ

(GTE)は、CPUからのポリゴン処理命令によって動作する。このグラフィックス描画処理プロセッサ

(GTE)はCPUとは独立した2次元のアドレス空間を有し、ここにフレームバッファ(FBF)がマッピングされるようになっている。グラフィックス描画処理プロセッサ(GTE)からの出力は、ディスプレイ装置(VDT)に出力される。このディスプレイ装置(VDT)は家庭用のテレビモニタを用いることができる。

【0018】サウンドシステムは、サウンド再生処理プロセッサ(SPU)とCD-ROMデコーダ(CD-ROM DEC)を中心に構成されている。サウンド再生処理プロセッサは、ルーピングや時間を係数とした動作パラメータの自動変更などの機能を持つADPCM音源24ボイスを内蔵し、CPUからの操作により動作する。またサウンド再生処理プロセッサ(SPU)は、サウンドバッファ(SBF)がマッピングされた独自のアドレス空間を有している。CPUからサウンドバッファ(SBF)にADPCMデータを転送し、キーオン/キーオフやモジュレーション情報を直接引き渡すことによりスピーカ(SP)からサウンドを再生することができる。

【0019】CD-ROMデコーダ(CD-ROM DEC)は、CD-ROMバッファ(CD-ROM BF)を有しており、CD-ROMディスク上のPCMまたはCD-ROM EXA ADPCMデータを読取りながら再生する。該デコーダのオーディオ出力は、一旦サウンド再生処理プロセッサ(SPU)に引き渡されて該プロセッサ自身の出力と合成されてリバブユニット

(図示せず)を経由して最終的なオーディオ出力としてスピーカ(SP)から出力される。なお、CD-ROMデコーダ(CD-ROM DEC)は、ディスクフォーマットとして、CD-DA、CD-ROM XAおよび独自のフォーマットをサポートしている。すなわち、ファイルとして格納されたサウンドデータおよび音楽用CDの再生が可能となっている。

【0020】OS-ROMには、本システムの初期プログラムが格納されている。この初期プログラムはCD-ROMドライブ(CD-ROM DRV)に装着されたCDを判別してその種類によって立ち上げを切り替えられるようになっている。すなわち、音楽用CDが装着された場合には音楽用CD再生プログラムが起動し、独自フォーマットのゲームプログラムが格納されたCD-ROMが装着された場合には該ゲームプログラムをロードするようになっている。

【0021】データ伸張エンジン(MDEC)は、画像データ処理において、逆DCT変換演算を高速実行するためのものであり、JPEGやMPEG等の画像フォーマットの再生処理の際のデータ伸張を行う。

【0022】外部入出力インターフェースとして、パラレルポート(PIO)とシリアルポート(SIO)を有

10

20

30

40

50

しており、モデム等の通信デバイスまたはプリンタ等の外部出力装置が接続されるようになっている。

【0023】また、外部入力装置として、コントローラ（CTR）が接続されており、プログラムの起動を外部から指示可能となっている。なお、図示しないがキーボードおよびマウス等の入力装置・補助入力装置も接続可能である。

【0024】図2は、本実施態様の具体的にハードウェアの接続概念図を示している。本実施態様は、同図に示すようにハードウェアとして家庭用ビデオゲームを用い

10
【0025】同図では、前述のCPU、CD-ROMドライブ（CD-ROM DRV）等を内蔵したゲーム機本体201と、ディスプレイ装置（VDT）として機能する家庭用テレビ受像器とで構成されている。

【0026】本装置構成において、ゲーム機本体201のCD-ROMドライブにプログラムCD（図示せず）が装着されるとCPUはOS-ROMより初期プログラムを読み込み本実施形態を実施するためのプログラムをメインメモリ（MM）に読み込む。この状態で、CD-ROMドライブのプログラムCDは音楽用CDに交換される。音楽用CDが装着されると、CPUはOS-ROMより音楽再生用プログラムを読み出し、前述のサウンドシステムを通じてディスプレイ装置（VDT）のスピー

20
カーより当該音楽用CDの楽曲を再生する。
【0027】さらに、音楽用CDの再生とともに、メインメモリ（MM）に一時格納したプログラムをロードして、下記の機能を実現する。図3は、本実施形態の機能ブロック構成を示している。

【0028】本機能は、モーションデータ圧縮伸張部302を中心

30
に、テンポ情報取得部301と、モーションデータ格納部303と、乱数発生部304とで構成されている。
【0029】テンポ情報取得部301は、サウンド再生処理プロセッサ（SPU）の出力を監視してその出力の変化特性よりテンポ情報を抽出する。このテンポ情報の抽出は、たとえばドラムス等の特定のリズム楽器の音源のみに着目して他楽器の音要素にフィルタをかけて抽出を容易にすることもできる。特に近年のクラブサウンドと呼ばれるダンス系の楽曲からのテンポ抽出は特定の電子音が多用されているために比較的容易である。

40
【0030】図4は、テンポ抽出の原理を示している。同図に示すように、サウンド出力をトレースし、ほぼ一定周期で繰り返される特徴点を抽出する。そして特徴点間の時間 t_1 、 t_2 、 t_3 ・・・ t_n の平均値 t_a を算出する。

【0031】モーションデータ圧縮伸張部302では、モーションデータ格納部303から読み出したパターンデータに基づいて該パターンデータの圧縮または伸張

は、前述のデータ伸張エンジン（MDEC）における画像データの伸張とは異なり、パターンデータの再生時間を伸張したり圧縮したりすることを意味している。

【0032】モーションデータ格納部303に格納されるパターンデータは、ダンスの動作パターンを動画データとして格納したものである。図7乃至図13はそれぞれパターンデータの一例を示している。図7は、ダンサーの上下動のステップパターンであり、図8は左右動のステップパターンである。また、図9はしゃがみパターン、図10はターンパターン、図11はジャンプパターン、図12は手系連続技パターン、図13は足系連続技パターンである。これらの中で、比較的複雑なパターン（たとえば図12、図13）は2つのテンポ時間を必要とする。

【0033】モーションデータ圧縮伸張部302は、モーションデータ格納部303より読み出したパターンデータを前述のテンポ平均値 t_a に同期するよう圧縮または伸張する。図5は、パターンデータをテンポ平均値 t_{a1} に同期するよう圧縮する例を示している。また、図6は、パターンデータをテンポ平均値 t_{a2} に同期するよう

に伸張する例を示している。このパターンデータの圧縮または伸張とは、具体的にはパターンデータを構成する複数のフレームデータを一定フレームずつ省略して再生することにより圧縮することができ、フレームデータの再生間隔を大きくとることによって伸張することができる。

【0034】このようにテンポ平均値 t_{a1} または t_{a2} に合わせて図7乃至図13に示したパターンデータが再生される。なお、再生されるパターンデータは、乱数発生部304によりランダムにモーションデータ格納部303より読み出されるが、楽曲の全体の間

30
40
部分で図12または図13に示したような複雑なパターンデータを再生するようにしてもよい。
【0035】図14乃至図21は、ディスプレイ装置（VDT）上の具体的な表示例を示している。これらの図では、一対のキャラクタを楽曲にしたがって表示させた例を示しているが、両キャラクタでのパターンデータの再生は必ずしも互いに同期させる必要はない。たとえば各図において、左側のキャラクタは楽曲のテンポ情報に同期させたパターンデータに圧縮・伸張しながら再生し、右側のキャラクタはパターンデータの圧縮・伸張を楽曲のテンポ情報よりもずらしてもよい。これにより、左側のキャラクタは楽曲のテンポに合わせた舞踏を表示し、右側のキャラクタはテンポがずれた少し下手な踊りとして表示することができ、画面の動きの面白さを倍加させることができる。

【0036】本実施形態では、家庭用ビデオゲーム機を用いた場合で説明したが、必ずしもこのような装置構成に限定されるものではなく、たとえば、汎用のCD-ROMドライブ装置を備えたパーソナルコンピュータ上で

も実現することは容易である。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば、任意に選択された楽曲に対して、少ないデータ量で違和感のないキャラクタの舞踏動作を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実施するためのハードウェア構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施形態のハードウェアの接続概念図

【図3】 本発明の実施形態の機能ブロック図

【図4】 本発明の実施形態におけるテンポ抽出の原理を示すブロック図

【図5】 本発明の実施形態におけるパターンデータの圧縮原理を示すブロック図

【図6】 本発明の実施形態におけるパターンデータの伸張原理を示すブロック図

【図7】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図8】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図9】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図10】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図11】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図12】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図13】 本発明の実施形態におけるパターンデータのイメージ図

【図14】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装

置の表示例を示す図

【図15】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【図16】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【図17】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【図18】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

10 【図19】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【図20】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【図21】 本発明の実施形態におけるディスプレイ装置の表示例を示す図

【符号の説明】

BUS バス

GTE グラフィックデータ生成プロセッサ

GPU 描画処理プロセッサ

20 FBF フレームバッファ

VDT ディスプレイ装置

SPU サウンド再生処理プロセッサ (SPU)

SP スピーカー

MDEC データ伸張エンジン

PIO パラレルポート

SIO シリアルポート

CTR コントローラ

MM メインメモリ

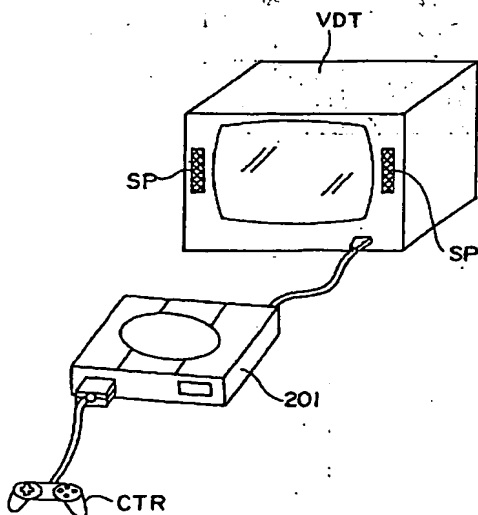
201 ゲーム機本体

301 テンポ情報取得部

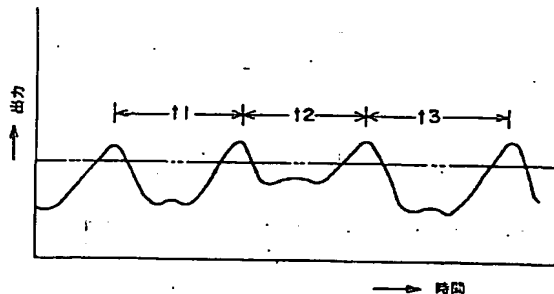
303 モーションデータ格納部

304 乱数発生部

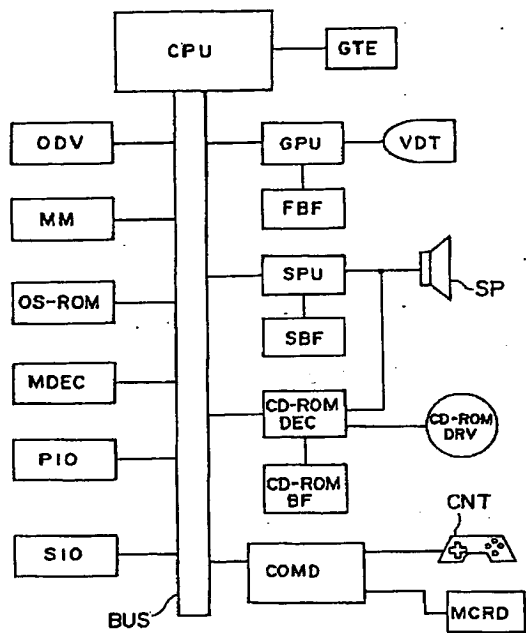
【図2】



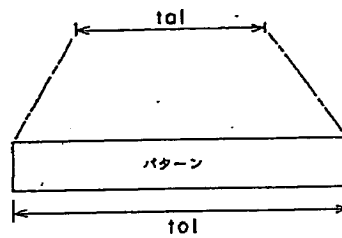
【図4】



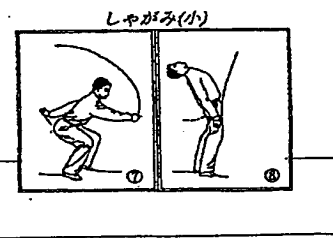
【図 1】



【図 5】



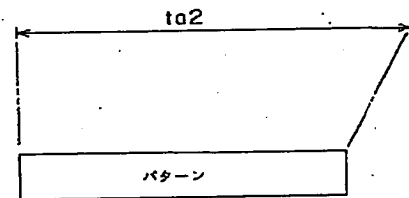
【図 9】



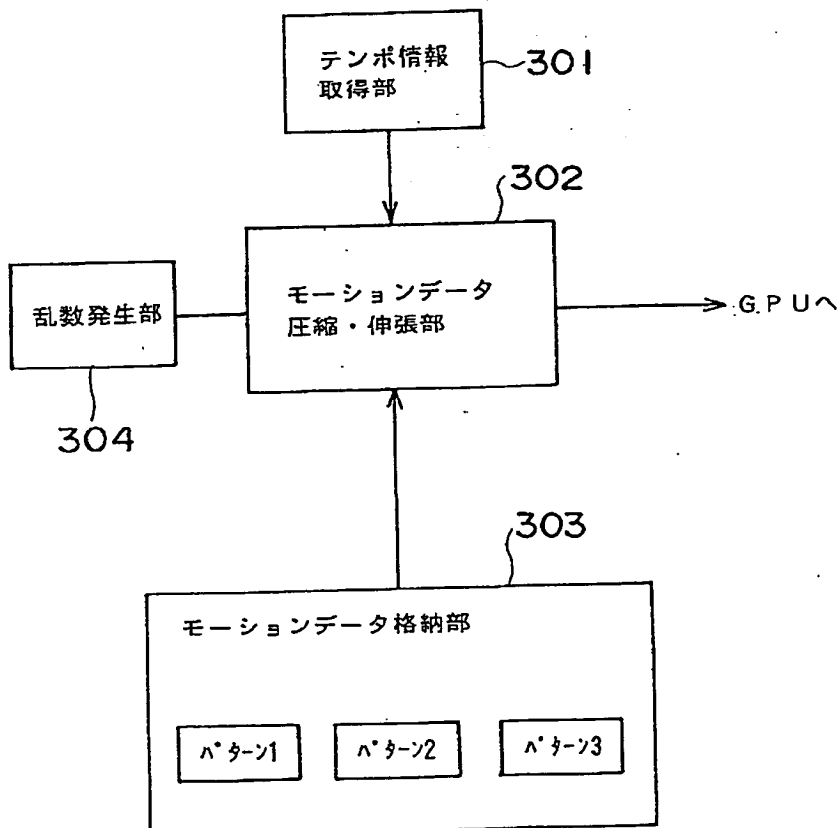
【図 11】



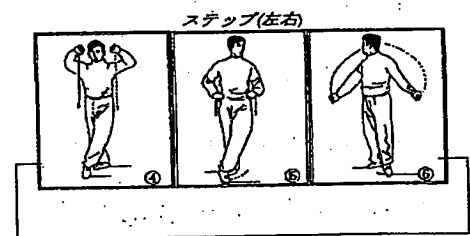
【図 6】



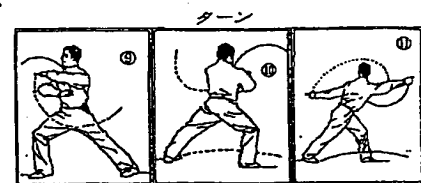
【図 3】



【図 8】



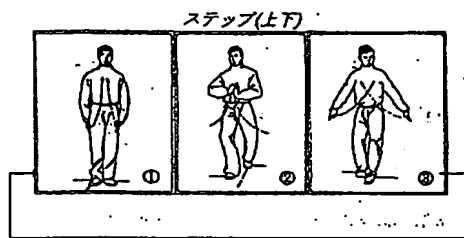
【図 10】



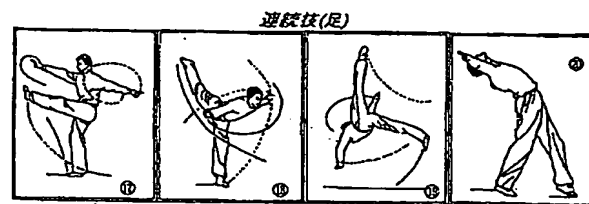
【図 12】



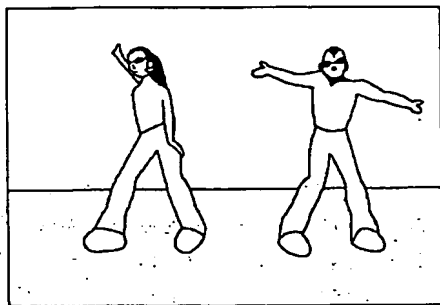
【図 7】



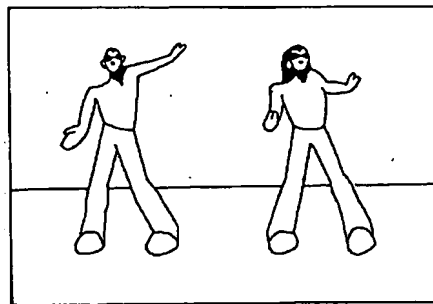
【図 13】



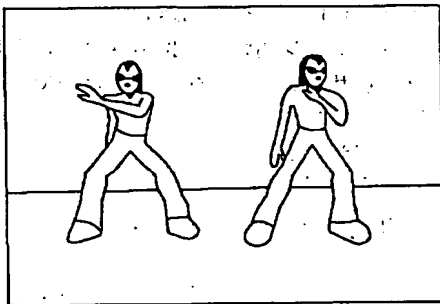
【図 14】



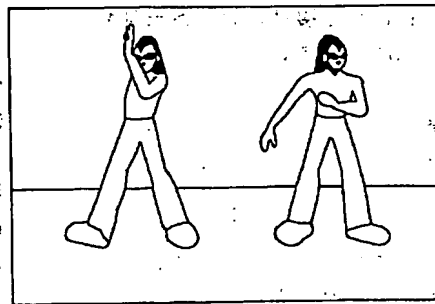
【図 15】



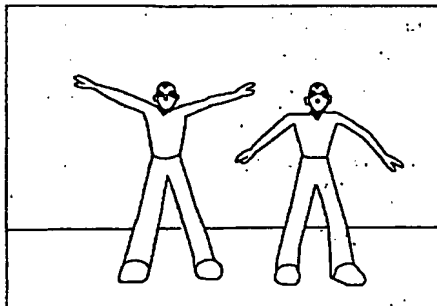
【図 16】



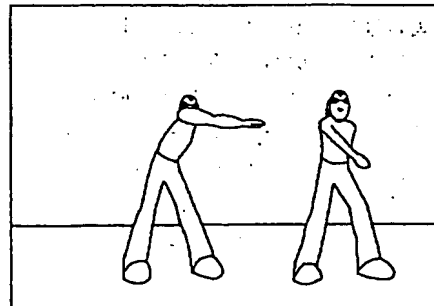
【図 17】



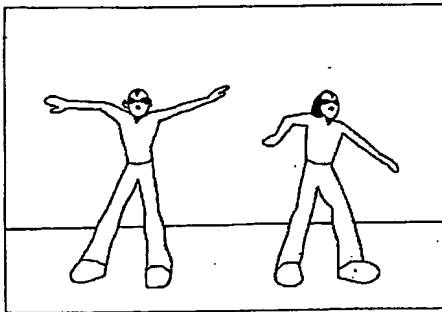
【図 18】



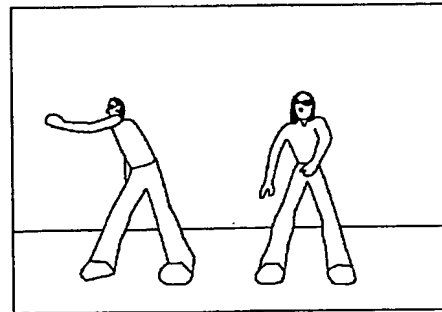
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 9 月 25 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図を用いて説明する。図 1 は、本発明を実施するためのハードウェア構成を示している。同図に示すように本システムは、CPU1 を中心にバス BUS で接続されたメモリや割り込みコントローラ等で構成されている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】本システムのグラフィックシステムは、グラフィックスデータ生成プロセッサ 2 とグラフィックス描画処理プロセッサ 3 とを中心に実現されている。グラフィックスデータ生成プロセッサ 2 は、CPU1 の補助プロセッサとして、座標変換や光源計算、たとえば固定小数点形式の行列やベクトル演算を並行処理する。また、グラフィックス描画処理プロセッサ 3 は、CPU1 からのポリゴン処理命令によって動作する。このグラフィックス描画処理プロセッサ 3 は CPU1 とは独立した 2 次元のアドレス空間を有し、ここにフレームバッファ 5 がマッピングされるようになっている。グラフィックス描画処理プロセッサ 3 からの出力は、ディスプレイ装置 4 に出力される。このディスプレイ装置 4 は家庭用のテレビモニタを用いることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】サウンドシステムは、サウンド再生処理プロセッサ 6 と CD-ROM デコーダ 9 を中心に構成されている。サウンド再生処理プロセッサ 6 は、ルーピングや時間を係数とした動作パラメータの自動変更などの機能を持つ ADPCM 音源 24 ボイスを内蔵し、CPU1 からの操作により動作する。またサウンド再生処理プロセッサ 6 は、サウンドバッファ 7 がマッピングされた独自のアドレス空間を有している。CPU1 からサウンドバッファ 7 に ADPCM データを転送し、キーオン/キーオフやモジュレーション情報を直接引き渡すことによりスピーカ SP からサウンドを再生することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】CD-ROM デコーダ 9 は、CD-ROM バッファ 10 を有しており、CD-ROM 10a 上の PCM または CD-ROM XA ADPCM データを読み取りながら再生する。該デコーダ 9 のオーディオ出力は、一旦サウンド再生処理プロセッサ 6 に引き渡されて該プロセッサ 6 自身の出力と合成されてリバーブユニット (図示せず) を経由して最終的なオーディオ出力としてスピーカ SP から出力される。なお、CD-ROM デコーダ 9 は、ディスクフォーマットとして、CD-DA、CD-ROM XA および独自のフォーマットをサポートしている。すなわち、ファイルとして格納されたサウンドデータおよび音楽用 CD 10b の再生が可能となっている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】OS-ROM17には、本システムの初期プログラムが格納されている。この初期プログラムはCD-ROMドライブ11に装着されたCDを判別してその種類によって立ち上げを切り替えられるようになっている。すなわち、音楽用CD10bが装着された場合には音楽用CD再生プログラムが起動し、独自フォーマットのゲームプログラムが格納されたCD-ROM10aが装着された場合には該ゲームプログラムをロードするようになっている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】データ伸張エンジン18は、画像データ処理において、逆DCT変換演算を高速実行するためのものであり、JPEGやMPEG等の画像フォーマットの再生処理の際のデータ伸張を行う。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】外部入出力インターフェースとして、パラレルポート19とシリアルポート20を有しており、モデム等の通信デバイスまたはプリンタ等の外部出力装置が接続されるようになっている。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】また、外部入力装置として、コントローラCTRが接続されており、プログラムの起動を外部から指示可能となっている。なお、図示しないがキーボードおよびマウス等の入力装置・補助入力装置も接続可能である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】同図では、前述のCPU1、CD-ROMドライブ11等を内蔵したゲーム機本体201と、ディスプレイ装置4として機能する家庭用テレビ受像器とで構成されている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】本装置構成において、ゲーム機本体201のCD-ROMドライブにプログラムCD-ROM10aが装着されるとCPU1はOS-ROM17より初期プログラムを読み込み本実施形態を実施するためのプログラムをメインメモリ16に読み込む。この状態で、CD-ROMドライブ11のプログラムCD-ROM10aは音楽用CD10bに交換される。音楽用CD10bが装着されると、CPU1はOS-ROM17より音楽再生用プログラムを読み出し、前述のサウンドシステムを通じてディスプレイ装置4のスピーカSPより当該音楽用CD10bの楽曲を再生する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】さらに、音楽用CD10bの再生とともに、メインメモリ16に一時格納したプログラムをロードして、下記の機能を実現する。図3は、本実施形態の機能ブロック構成を示している。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】テンポ情報取得部301は、サウンド再生処理プロセッサ6の出力を監視してその出力の変化特性よりテンポ情報を抽出する。このテンポ情報の抽出は、たとえばドラムス等の特定のリズム楽器の音源のみに着目して他楽器の音要素にフィルタをかけて抽出を容易にすることもできる。特に近年のクラブサウンドと呼ばれるダンス系の楽曲からのテンポ抽出は特定の電子音が多用されているために比較的容易である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】モーションデータ圧縮伸張部302では、モーションデータ格納部303から読み出したパターンデータに基づいて該パターンデータの圧縮または伸張を行う。ここで行われるパターンデータの圧縮または伸張は、前述のデータ伸張エンジン18における画像データの伸張とは異なり、パターンデータの再生時間を伸張したり圧縮したりすることを意味している。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正内容】

【0035】図14乃至図21は、ディスプレイ装置4上の具体的な表示例を示している。これらの図では、一対のキャラクタを楽曲にしたがって表示させた例を示しているが、両キャラクタでのパターンデータの再生は必ずしも互いに同期させる必要はない。たとえば各図において、左側のキャラクタは楽曲のテンポ情報に同期させたパターンデータに圧縮・伸張しながら再生し、右側のキャラクタはパターンデータの圧縮・伸張を楽曲のテンポ情報よりもずらしてもよい。これにより、左側のキャラクタは楽曲のテンポに合わせた舞踏を表示し、右側のキャラクタはテンポがずれた少し下手な踊りとして表示することができ、画面の動きの面白さを倍加させることができる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

BUS バス

SP スピーカ

CTR コントローラ

1 CPU

2 グラフィックスデータ生成プロセッサ

3 グラフィックス描画処理プロセッサ

4 ディスプレイ装置

5 フレームバッファ

6 サウンド再生処理プロセッサ

10a CD-ROM

16 メインメモリ

18 データ伸張エンジン

19 パラレルポート

20 シリアルポート

201 ゲーム機本体

301 テンポ情報取得部

303 モーションデータ格納部

304 乱数発生部

【手続補正16】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

